

Specification

1. Title of the Invention

AM/FM stereo receiver

2. Claims

(1) An AM/FM stereo receiver, using an integrated circuit, which incorporates detection circuits of an AM band and of an FM band and outputs an AM band detection output signal and an FM band detection output signal from the same detection output terminal, and, in between the detection output terminal of the integrated circuit and a grounding wire, serially connecting a high-frequency component attenuation element of the detection output signal and a switching element, which is controlled by a band switch and is conducting when the band switch is set to the AM band,

wherein the AM/FM stereo receiver comprises means for conducting the switching element with little input or with no input when receiving FM.

(2) An AM/FM stereo receiver in which the high-frequency component attenuation element is a capacitor for higher frequency attenuation.

BEST AVAILABLE COPY

BLANK PAGE

公開実用 昭和 58— 176445

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報 (U)

昭58—176445

⑫ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和58年(1983)11月25日

H 04 H 5/00

6638—5K

H 04 B 1/10

7608—5K

審査請求 未請求

(全 頁)

⑭ AM・FMステレオ受信機

守口市京阪本通 2 丁目18番地三
洋電機株式会社内

⑮ 実 願 昭57—74455

⑯ 出 願 人 三洋電機株式会社

⑰ 出 願 昭57(1982)5月20日

守口市京阪本通 2 丁目18番地

⑱ 考 案 者 坂本忠弘

⑲ 代 理 人 弁理士 佐野静夫

明 細 書

1. 考案の名称 AM・FMステレオ受信機

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) AMバンド及びFMバンドの各検波回路を内蔵し且つAMバンド及びFMバンドの検波出力信号を同一の検波出力端子から出力する様にした集積回路を用い、前記集積回路の検波出力端子とアース間に、検波出力信号の高周波成分低減素子と、バンド切換スイッチにて制御され該バンド切換スイッチをAMバンド側に設定したとき導通するスイッチング素子とを直列に接続したAM・FMステレオ受信機であって、FM受信時の小入力時又は無入力時に前記スイッチング素子を導通させる手段を設けたことを特徴とするAM・FMステレオ受信機。

(2) 高周波成分低減素子は、ハイカット用コンデンサであることを特徴とするAM・FMステレオ受信機。

3. 考案の詳細な説明

本考案はAMバンド及びFMバンドの各検波回

路を内蔵し且つ第~~一~~ A M バンド及び第~~二~~ F M バンドの検波出力信号を同一の検波出力端子から出力する様にした集積回路を用いた A M ・ F M ステレオ受信機に関するものである。

所載の集積回路を用いた場合、共通の検波出力端子に接続するコンデンサの容量を A M バンドと F M バンドとで変える必要がある。何故なら F M ステレオ受信時にはステレオ復調を行なうために 76 K H z の周波数までフラットに出す必要があり、一方 A M 受信時にはコンデンサにより中間周波成分を完全にバイパスさせないとビートが大きくなり、場合によっては発振を起こすからである。

そのため所載の A M ・ F M ステレオ受信機では、検波出力端子とアース間にハイカット用コンデンサとバンド切換スイッチにて制御されるスイッチング素子とを直列接続し、バンド切換スイッチを A M バンド側に設定したときスイッチング素子が導通する様にした回路が考えられる。

本考案はこの様な回路を利用して、F M 受信時の小入力時又は無入力時にスイッチング素子を導

通させ、検波出力端子とアース間にハイカット用コンデンサが接続される様にしてノイズ分を少なくし、聞き易くなる様にしたものである。以下本考案の一実施例を第1図に従い説明する。

第1図に於いて、(1)はFM用アンテナ、(2)はFM用フロントエンド部、(3)はAM用アンテナ回路、(4)はAM用の周波数変換回路、中間周波増幅(IF)回路及び検波回路と、FM用の中間周波増幅回路及び検波回路とを内蔵し、且つAMバンドの検波出力信号とFMバンドの検波出力信号とを①ピン即ち同一の検波出力端子(5)から出力するようにした集積回路(IC)例えばTA7640APである。このIC(4)の⑦ピン(6)はIC(4)内でエミッタが接地されたトランジスタのコレクタに接続され、入力信号レベル(電界強度)が所定レベル以上のときには同調表示用発光ダイオード(LED1)を駆動するための出力を発生する端子、⑧ピン(7)は正の直流電圧が現われる端子、⑨ピン(8)はAM高周波信号入力端子、⑩ピン(9)はFM中間周波信号入力端子、⑪ピン(10)は接地端子である。

Q1はFMステレオ復調回路を含む集積回路(IC) (例えばLA3365が使用可能である)、Q2は検波出力信号入力端子、Q3は電源入力端子、Q4は接地端子、Q5はステレオ表示用発光ダイオード、(LED2)の駆動信号出力端子、Q6Q7は左右のステレオ復調信号出力端子である。(S1)は共通端子(COM)が接地されFM側固定端子がIC(4)の③ピン(7)に接続されAM側固定端子が遊び端子となったバンド切換スイッチである。(C1)はハイカット用コンデンサ、(R1)はレベル調整用抵抗、Qはスイッチングトランジスタである。そしてコンデンサ(C1)と抵抗(R1)よりなる並列回路Q8とスイッチングトランジスタ(Q)のコレクタ・エミッタ路を、IC(4)の検波出力端子(5)(⑥ピン)とアースQ9間に接続している。そしてスイッチングトランジスタ(Q)のベースは抵抗(R2)を介してIC(4)の⑥ピン(7)に接続するとともに、IC(4)の⑦ピン(6)とスイッチングトランジスタ(Q)のベースとの間にはダイオード(D1)を接続する。更に電源供給線路Q10とIC(4)の⑧ピ

ン(6)との間には、同調表示用発光ダイオード(L E D 1)及び抵抗(R 3)を接続する。

尚、場合によっては(例えば電源電圧(+ B)が高過ぎて⑥ピン(7)に影響を与える場合)、抵抗(R 2)とスイッチングトランジスタ(Q)のベース間に逆流防止用のダイオードをカソードがスイッチングトランジスタ(Q)のベース側になる様に接続してもよい。又同調表示用発光ダイオード(L E D 1)は設けなくてもよい。

断様に構成された第1図の回路の動作を次に説明する。

先ずバンド切換スイッチ(S 1)をA M側に設定したとき(A M受信時)には、I C(4)の⑥ピン(7)に正の直流電圧が現われ、抵抗(R 2)を通してスイッチングトランジスタ(Q)のベースにバイアス電圧が供給され、スイッチングトランジスタ(Q)が導通(O N)状態となる。従ってこのときコンデンサ(C 1)及び抵抗(R 1)がI C(4)の検波出力端子(5)(⑥ピン)とアース(4)間に並列に接続されることとなるので、検波出力端子(5)からのA

M検波出力信号は、中間周波成分を含む高周波成分がコンデンサ(C1)によってカットされるとともに、抵抗(R1)によってレベルダウンされる。そしてカットされなかったAM検波出力信号はコンデンサ(C2)を介して次段のIC(1)に印加される。

尚、AM受信時入力信号レベルが所定レベル以上のときIC(4)内で⑦ピン^(b)にコレクタが接続されたトランジスタが導通(ON)状態となり、IC(4)の⑦ピン(6)の電位はローレベル(略0V)になって、同軸表示用発光ダイオード(LED1)が発光するが、このときダイオード(D1)によってトランジスタ(Q)のベースからIC(4)の⑦ピン(6)側へは電流が流れないので、スイッチングトランジスタ(Q)はON状態を維持する。又入力信号が所定レベル以下のときIC(4)内でIC(4)の⑦ピン(6)にコレクタが接続されているトランジスタが開放(OFF)状態となり、⑦ピン(6)の電位はハイレベルになるので、発光ダイオード(LED1)は発光しなくなるが、このときにもスイッチングト

二
手
挿
入

ランジスタ(Q)はONになっている。即ちAM受信時には入力信号レベルの大小に関係なくスイッチングトランジスタ(Q)はONになっている。

一方バンド切換スイッチ(S1)をFM側に設定したとき(FM受信時)には、IC(4)の③ピン(7)はバンド切換スイッチ(S1)を介して接地されるので、③ピン(7)の電位は0Vとなる。従って抵抗(R2)を通しては、スイッチングトランジスタ(Q)のベースにバイアス電圧が印加されない。

そしてFM受信時入力信号レベルが所定レベル以下の小入力時又は無入力時には、IC(4)内でIC(4)の⑥ピン(6)にコレクタが接続されているトランジスタがOFF状態になるので、発光ダイオード(LED1)は発光しない。このとき電源供給線路図から発光ダイオード(LED1)、抵抗(R3)、ダイオード(D1)を介してスイッチングトランジスタ(Q)のベースに電圧が加わるので、スイッチングトランジスタ(Q)はONになる。従ってIC(4)の⑤ピン(5)に現われるFM検波出力信号は、コンデンサ(C1)により高周波成分がカット

トされノイズ分が低減されると共に、抵抗 (R_1) によりノイズを含む出力がレベルダウンして聞き易い音となる。又 FM ステレオ放送時にはステレオ分離が悪くなり、ステレオ復調時に発生するノイズも減少する。尚、コンデンサ (C_1) として容量値の大きなものを用いると、19 KHz のステレオパイロット信号及びステレオ副チャンネル信号もカットされるので、ステレオ分離が出来なくなり、モノラル受信状態となる。又同調表示用発光素子とステレオ表示用発光素子とが設けられている場合には、同調表示用発光素子が発光する以前にステレオ表示用発光素子が発光することはない。

次に FM 受信時入力信号レベルが所定レベル以上のときには、IC (4) 内で IC (4) の⑦ピン (6) にコレクタが接続されているトランジスタが ON 状態となり、電源供給線路④—発光ダイオード (LED_1) —抵抗 (R_3) — IC (4) の⑦ピン (6) —アースと電流が流れて IC (4) ⑦ピン (6) の電位がローレベル (略 0 V) となる。従ってこのとき発光ダイ

オード (LED1) が発光する。又このときダイオード (D1) を通してもスイッチングトランジスタ (Q) のベースに電圧が加わらないため、トランジスタ (Q) は非導通 (OFF) 状態になる。そのため IC (4) の検波出力端子 (5) (⑤ピン) に出力される FM 検波出力信号はアース (9 脚) へ導路されることなく、そのままコンデンサ (C2) を介して IC (4) に入力されてステレオ復調され、出力端子 (11) から左右のステレオ復調信号が出力される。尚、モノラル放送時には出力端子 (11) にそのままモノラル信号が出力される。

第 2 図は本考案の他の実施例を示す回路図である。

第 2 図の回路では、IC (4) の検波出力端子 (5) (⑤ピン) とスイッチングトランジスタ (Q) のコレクタ (10) との間にはハイカット用コンデンサ (C1) のみを接続し、電源供給線路 (20) と IC (4) の ⑥ピン (6) との間には抵抗 (R'5) 及び同調表示用発光ダイオード (LED'1) を接続している。そして IC (4) の ⑦ピン (7) とスイッチングトランジスタ (Q) のベース (9) との間にはバイパスコンデンサ (C3) を接続している。

タ(Q)のベースとの間に逆流防止用ダイオード(D_2)及び抵抗(R_2')を接続し、該ダイオード(D_2)及び抵抗(R_2')の接続点④と発光ダイオード(LED_1')のアノードとの間に複数個のダイオード(D_3)(D_3)…(又はツェナーダイオード)及び抵抗(R_4)を接続している。その他の構成は第1図の回路と同じである。

尚、発光ダイオード(LED_1')が発光するときの発光ダイオード(LED_1')のアノードと抵抗(R_3')の接続点④の電圧は、IC(4)の⑦ピン(6)の電圧降下分と発光ダイオード(LED_1')の立上り電圧との和になっているが、複数個のダイオード(D_3)(D_3)…(又はツェナーダイオード)の立上り電圧は、前記接続点④の電圧よりもやや大きくなるようにしている。

所様に構成した第2図の回路は、IC(4)の検波出力端子(5)(⑥ピン)とスイッチングトランジスタ(Q)のコレクタとの間に抵抗が接続されていないので、AM受信時及びFM受信時の小入力時又は無入力時にIC(4)の検波出力端子(5)に現われる検

波出力信号がレベルダウンしないという点を除いて、第1図の回路と同様に動作する。

以上の様に本考案に依れば、AM受信時検波出力信号の高周波成分がカットされるのでビート妨害や発振が起こらないばかりでなく、FM受信時の小入力時又は無入力時にもFM検波出力信号の高周波成分をカットする様にしたのでノイズが軽減される。又FMステレオ放送時にはステレオ分離が悪くしたり、モノラル状態に切換えられるので、S/N比が良くなり聞き易くなる。

4. 図面の簡単な説明

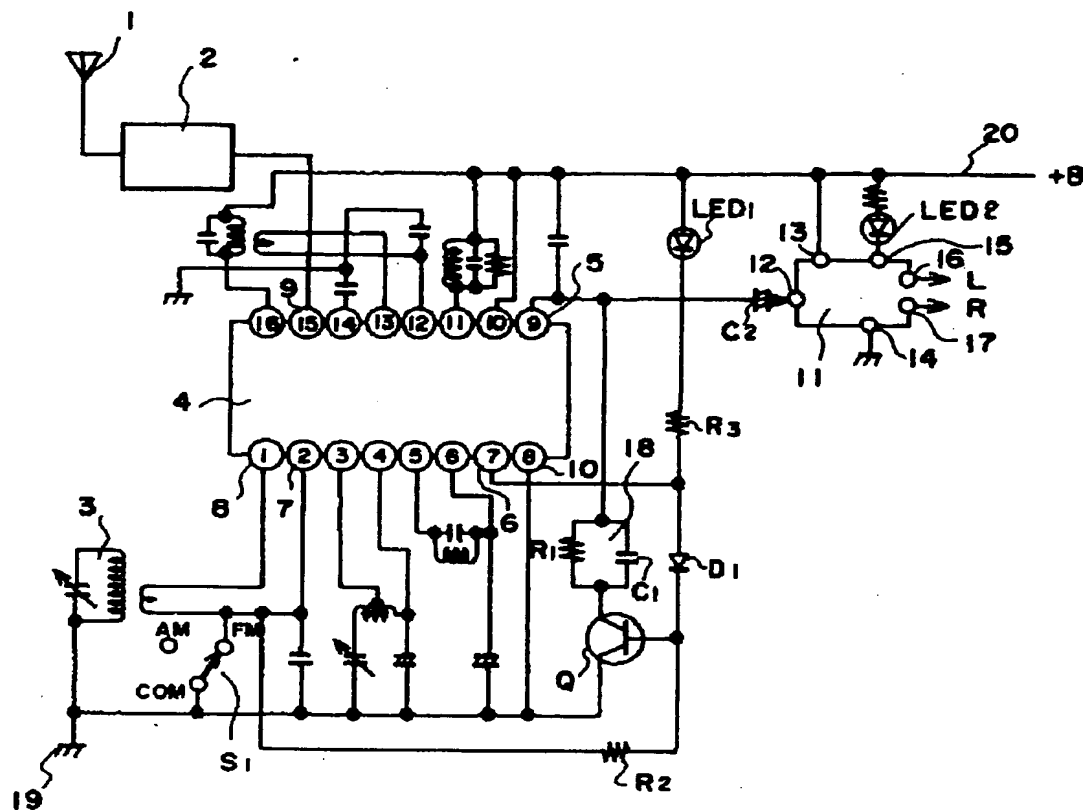
第1図は本考案に係るAM・FMステレオ受信機の一実施例を示す回路図、第2図は本考案の他の実施例を示す回路図である。

(4)…集積回路、(5)…検波出力端子、09…アース、(C1)…ハイカット用コンデンサ、(Q)…スイッチングトランジスタ、(S1)…バンド切換スイッチ。

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 佐野 静夫

第1図



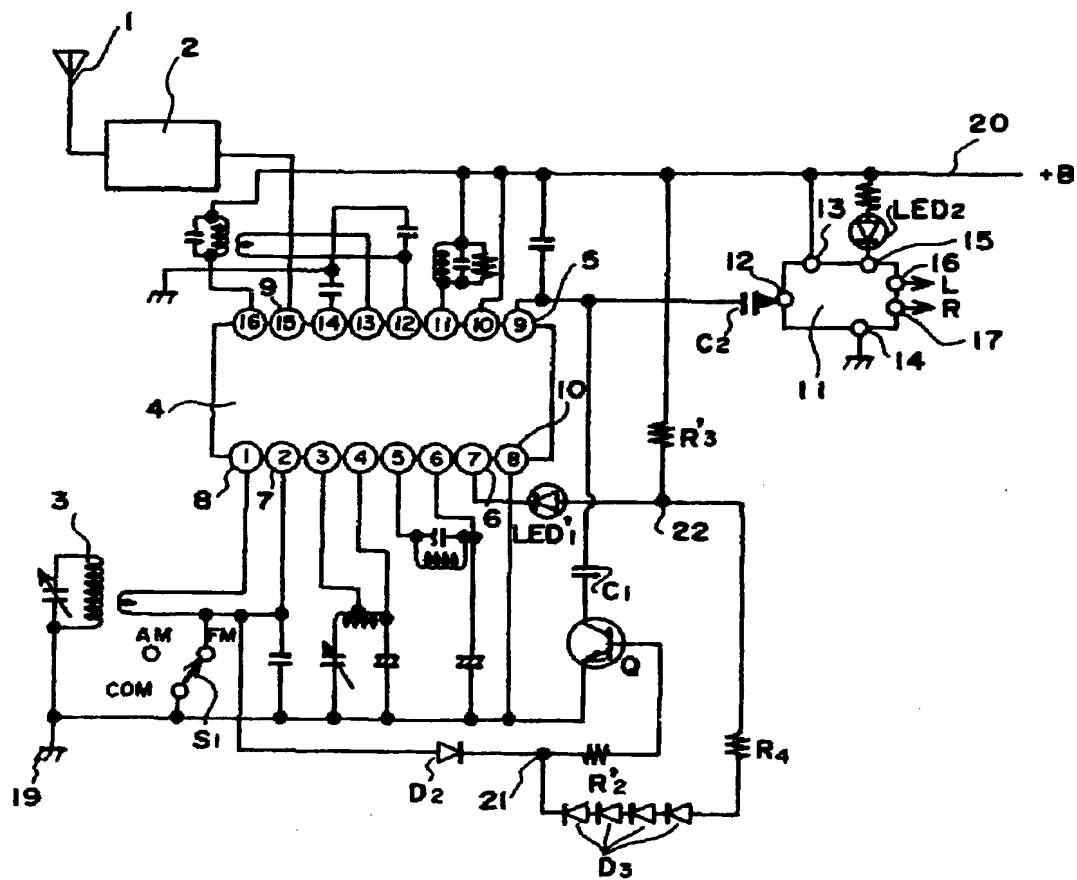
421

出願人 三洋電機株式会社

代理人 井理士 佐野 藤 大

実開58-176445

第2図



425

出願人 三洋電機株式会社
代理人 弁理士 佐野 静

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

BLANK PAGE